

AUTOR: EWELINA POLAK-JANIK

ZROZUMIEĆ DYSKALKULIĘ

JAK POMÓC UCZNIOWI?

Dyskalkulia, obok dysleksji, dysgrafii i dysortografii, znajduje się w grupie specyficznych trudności w uczeniu się. W związku z tym najogólniej można powiedzieć, że dyskalkulia to specyficzne trudności w uczeniu się matematyki. Jak objawiają się te trudności oraz jak pracować z uczniami z dyskalkulią? Między innymi na te pytania odpowiemy w niniejszym artykule.

Słowo dyskalkulia pochodzi z języka łacińskiego, gdzie *dys* oznacza trudność, a *calculare* – liczyć. W dosłownym tłumaczeniu dyskalkulia to trudności w liczeniu¹. Ladislav Košč, słowacki neuropsycholog, który jako jeden z pierwszych podjął próbę zdefiniowania dyskalkulii, stwierdza, że „dyskalkulia charakteryzuje się strukturalnym zaburzeniem zdolności matematycznych, mających swe podłoże w zaburzeniach genetycznych i wrodzonych tych części mózgu, które są bezpośrednim podłożem anatomiczno-fizjologicznym dojrzewania zdolności matematycznych odpowiednio

do wieku, bez jednoczesnego zaburzenia ogólnych funkcji umysłowych”². Warto także wiedzieć, że dyskalkulia jest ujęta w obowiązującej nadal Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-10 jako specyficzne zaburzenia umiejętności arytmetycznych (pozycja F81.2).

KIEDY MOŻNA MÓWIĆ O DYSKALKULII?

Dyskalkulia charakteryzuje tych uczniów, którzy mimo normy intelektualnej, braku dodatkowych zaburzeń emocjonalnych, odpowiedniego poziomu motywacji do nauki,

a także wychowywania się w sprzyjających warunkach edukacyjnych, nie są w stanie osiągnąć biegłości w procesach matematycznych adekwatnych do swojego wieku rozwojowego.

Diagnoza dyskalkulii przeprowadzana jest w poradniach psychologiczno-pedagogicznych, a jej pierwsze symptomy często są zauważane przez nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej. Jednak na etapie klas 1–3 nie stawia się ostatecznej diagnozy, ale określa ryzyko dyskalkulii. Jest to pierwszy etap diagnozy. Warto dodać, że sam proces diagnozy dyskalkulii jest rozłożony w czasie i składa się z kilku etapów. Zwykle od klasy 4 diagnozuje się podejrzenie dyskalkulii, a dopiero po ok. dwóch latach stawiana jest diagnoza dyskalkulii. Po każdym badaniu, w opinii wydawanej przez poradnię wskazywane są zalecenia dla szkoły oraz domu. W związku z tym zarówno nauczyciele, jak i rodzice powinni dostosować się do zaleceń poradni, gdyż brak dodatkowej stymulacji dziecka może przyczynić się do pogłębienia jego trudności. Z kolei wczesna diagnoza oraz systematyczna praca niosą ze sobą znaczną minimalizację skutków (zwłaszcza emocjonalnych) trudności w nauce matematyki, co przekłada się nie tylko na wyniki edukacyjne ucznia, ale przede wszystkim na jego motywację do nauki oraz znacząco wpływa na poczucie własnej wartości.

CHARAKTERYSTYKA UCZNIĄ Z DYSKALKULIĄ

Wiedząc, że każde dziecko jest inne, należy wziąć pod uwagę, że nie każde będzie prezentowało te same objawy związane z dyskalkulią. Niemniej jednak można wskazać kilka obszarów trudności, z którymi mogą borykać się uczniowie z dyskalkulią. Należą do nich m.in.³:

- nieumiejętność wykonywania elementarnych działań na materiale liczbowym (dodawania, odejmowania, dzielenia, mnożenia);
- wtórny zanik zdolności myślenia logicznego na materiale liczbowym;
- ogólne problemy w dedukcji, rozumowaniu, analizowaniu i wyciąganiu wniosków z działań matematycznych;

- ataki nerwicowe lub stresowe przed wykonywaniem działań matematycznych.

Ponadto uczniowie z dyskalkulią mogą mieć trudności w zakresie⁴:

- **Czytania języka matematycznego i rozumienia go** (mimo dobrej umiejętności czytania) – m.in. zapominają przed skończeniem czytania długiego zadania, co było na początku; mylą się podczas odczytywania podobnie wyglądających liczb; nie uwzględniają przestrzeni między liczbami (9 17 czytają jako dziewięćset siedemnaście); mają trudności w rozpoznawaniu i używaniu symboli związanych z obliczeniami; szczególną trudność sprawia im odczytywanie cyfr z zerami (np. 1005, 5087); błędnie odczytują liczby (np. 12 jako dwadzieścia jeden); mają trudności z odczytywaniem wyników pomiarów, a także map, wykresów i tabel.
- **Pisania** – m.in. mylą symbole matematyczne; błędnie kopiuje liczby, obliczenia lub figury geometryczne z zestawu obrazków; mają trudności w odtwarzaniu z pamięci liczb, obliczeń, kształtów geometrycznych; nie potrafią poprawnie zapisać liczby zawierającej więcej niż jedną cyfrę.
- **Rozumienia pojęć i symboli** – mają problem m.in. z: zapamiętaniem jak powinien być używany symbol minus „-”; rozumieniem pojęć związanych z wagą, przestrzenią, kierunkiem i czasem; odczytywaniem danych prezentowanych w układzie współrzędnych oraz z łączeniem formy graficznej z wartością liczbową; rozumieniem pojęć, takich jak dużo, więcej, najwięcej oraz z relacjami między jednostkami miar; powiązaniem terminów matematycznych z ich skrótami (np. centymetr – cm); zapamiętaniem wzorów koniecznych, np. do obliczania pól lub obwodów figur; zapamiętaniem, co oznacza dany skrót w podanym wzorze; zastosowaniem obliczeń matematycznych w zadaniach praktycznych.
- **Złożonego myślenia** – m.in. sztywność w myśleniu objawiająca się trudnością w wybraniu właściwej strategii do rozwiązania danego problemu, a w przypadku jej nieskuteczności, w zmianie strategii na inną; proble-

my z następstwem kolejnych kroków w zadaniach matematycznych; problemy z rozsądnym oszacowaniem; trudności z planowaniem (np. z zaplanowaniem rozwiązania zadania przed faktycznym przystąpieniem do rozwiązania); problemy z przechodzeniem z poziomu konkretów na poziom myślenia abstrakcyjnego.

Katalog trudności związanych z dyskalkulią jest większy. Wyżej wskazano tylko wybrane trudności, ale trzeba mieć świadomość, że może ich być znacznie więcej. Należy także pamiętać, że dyskalkulia nie oznacza tylko trudności w zakresie umiejętności matematycznych, ale może skutkować problemami w nauce takich przedmiotów, jak geografia, fizyka, chemia czy historia, a także w innych aspektach codziennego życia (np. problem z zapamiętaniem ważnych w życiu dat, wieku, z odczytywaniem numerów autobusów i tramwajów, z planowaniem prac domowych, z gotowaniem posiłków oraz z posługiwaniem się pieniędzmi)⁵.

ZDOLNOŚCI UCZNIÓW Z DYSKALKULIĄ

Uczniowie z dyskalkulią bardzo często wykazują ponadprzeciętne zdolności w innych obszarach, niezwiązanych z matematyką. Podążając w tym kierunku, uczniów z dyskalkulią może charakteryzować m.in.⁶:

- lekkie pióro,
- zdolności poetyckie i artystyczne,
- myślenie równoległe,
- dobra intuicja,
- bogata wyobraźnia, zmysł artystyczny, kreatywność, wyczucie kolorów i materiałów,
- dobra pamięć do informacji werbalnych,
- sprawność językowa,
- empatia i wrażliwość na innych,
- kontaktowość, zdolności oratorskie i aktorskie,
- doskonała umiejętność budowania zespołu,
- zdolności strategiczne.

Przykładem osoby, która odniosła ogromny sukces jako pisarz, wykładowca i korespondent wojenny mimo dyskalkulii, jest profesor Paul Moorcraft. Sam mówi o sobie, że jest

ślepy na liczby, ale też podkreśla: „To, że nie umiesz liczyć, nie znaczy, że się nie liczysz”⁷.

CO MOŻE ZROBIĆ SZKOŁA, ABY POMÓC UCZNIOWI Z DYSKALKULIĄ?

Zapewnić pomoc psychologiczno-pedagogiczną – uczniowie z dyskalkulią to uczniowie ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, co oznacza, że wymagają dostosowań odpowiednich do ich potrzeb i możliwości. Wiedząc, że uczeń ma lub może mieć specyficzne trudności z nauką matematyki, należy jak najszybciej podjąć odpowiednie działania, nakierowane na systematyczną pracę oraz zapewnienie mu wsparcia. Jako że dyskalkulia jest poważnym deficytem, uczeń powinien uczęszczać na zajęcia korekcyjno-kompensacyjne, gdzie wykonywane są m.in. ćwiczenia pamięci krótkotrwałej oraz wyobraźni wzrokowo-przestrzennej. Dodatkową pomocą mogą być zajęcia dydaktyczno-wyrównawcze z matematyki, gdzie w małej grupie uczeń będzie miał możliwość wyrównywania swoich braków. Dyskalkulia może wpływać na poczucie własnej wartości ucznia, a także na motywację do pracy. W związku z tym uczeń powinien mieć możliwość indywidualnego wsparcia udzielanego przez psychologa lub pedagoga szkolnego. Mogą to być zajęcia stałe, jak również pomoc doraźna, w zależności od potrzeb. Nie można także zapomnieć o niezwykle ważnej roli domu, gdzie uczeń powinien podejmować pracę samokształceniową.

Współpracować z rodzicami – rodzice ucznia z dyskalkulią (lub ryzykiem dyskalkulii) powinni otrzymać konkretne wskazówki, jak pracować w domu (zwłaszcza w przypadku uczniów młodszych) oraz jak wspierać dziecko w nauce. Wielu rodziców może czuć bezradność, gdyż nie jest to łatwe zadanie. Dziecko, które nie radzi sobie z matematyką, najprawdopodobniej będzie prezentowało różne zachowania – od wycofywania się, po unikanie, a także zachowania buntownicze i agresywne. Ważne, aby rodzice dokładnie przeanalizowali treść opinii otrzymanej z poradni psychologiczno-pedagogicznej, a w razie jakichkolwiek wątpliwości skorzystali z pomocy szkoły. Zarówno

nauczyciele, jak i szkolni specjaliści powinni wykazać się otwartością na współpracę z rodzicami, aby zoptymalizować działania mające na celu wspólną pomoc dziecku w radzeniu sobie z jego trudnościami.

Mieć odpowiednie podejście do trudności ucznia

– warto porozmawiać z uczniem na temat jego trudności, o tym, co mu pomaga, a z czym ma największy kłopot. Każde dziecko jest inne, w związku z tym nie u każdego sprawdzą się te same metody. Warto zatem korzystać z różnych możliwości, a nowe zagadnienia wprowadzać za pomocą podejścia wielozmysłowego. Niezwykle istotne jest zbudowanie z uczniem odpowiedniej relacji, opartej na szczerości i zaufaniu. Uczeń powinien wiedzieć, że nauczyciel rozumie jego trudności, a więc nie uważa go za leniwego czy niemądrego. Ma to ogromny wpływ na poczucie własnej wartości dziecka, a także na nastawienie do nauki. Zajęcia powinny być dla ucznia przyjemne, dlatego też warto korzystać z poczucia humoru, które zawsze pozytywnie wpływa na atmosferę, a często także na efektywność wykonywanych zadań.

Dostosować lekcje do potrzeb i możliwości ucznia poprzez m.in.⁸:

- Odpowiednią organizację lekcji – lekcja nie powinna być nudna, ale powinna opierać się przede wszystkim na aktywności uczniów i dobrej zabawie. W związku z tym warto korzystać z dostępnych pomocy dydaktycznych, np. kart do nauki tabliczki mnożenia typu „Piotruś”, kostek wielościennych stosowanych w grach strategicznych, układanek matematycznych typu domino, puzzli lub pussów.
- Stosowanie pomocy wizualnych – np. kart Grabowskiego, liczydeł, przyrządów do pomiaru, rysunków, grafów, wykresów itp. Warto także używać kolorów, ponieważ ułatwia to rozumienie i zapamiętywanie.
- Motywowanie uczniów do zaangażowanego i świadomego uczenia się – zamiast dawać uczniom zadania, których nie są w stanie wykonać, lepiej bazować na tym, co potrafią zrobić sami lub wykonać z niewielką pomocą nauczyciela.

- Stopniowanie trudności poprzez dostosowanie materiału do indywidualnych możliwości ucznia. W tym celu przydatne jest wykorzystywanie indywidualnych kart pracy.
- Stosowanie komunikacji umożliwiającej uczniowi zrozumienie języka matematycznego, a następnie upewnianie się, że przekaz jest jasny. Ważne jest zatem umiejętne dobieranie słów i używanie spójnej terminologii.
- Unikanie oceny metody stosowanej przez ucznia w rozwiązywaniu zadań matematycznych. Nawet jeśli metoda ta jest długa, nauczyciel powinien pozwolić uczniowi na korzystanie z niej, dopóki ten sam nie zrezygnuje.
- Powiązanie matematyki z codziennym życiem, pokazanie jej użyteczności na co dzień. Tak zwana matematyka dnia codziennego bazuje przede wszystkim na bezpośrednich doświadczeniach dziecka i umożliwia mu zastosowanie zdobytej wiedzy w praktyce.
- Stwarzanie sytuacji, w których jest okazja do praktycznych ćwiczeń.
- Opracowywanie indywidualizowanych sprawdzianów, które uwzględniają realne możliwości ucznia.

Zastosować odpowiednie ocenianie⁹:

- Częste ocenianie pracy uczniów, aby mieć pewność, że rozumieją materiał i robią postępy.
- Zachęcanie do pracy i aktywności poprzez docenianie zaangażowania i sposobu postępowania, a nie tylko efektu końcowego – np. jeśli uczeń wybrał poprawny sposób rozwiązania, ale przedstawił liczby lub w jego obliczeniach jest pomyłka, nie należy okazywać niezadowolenia, ale wyjaśnić, gdzie jest błąd. Warto ocenić metodę liczenia.
- Postępy mogą być doceniane za pomocą naklejek.
- Oceniając zadania, należy zrezygnować z czerwonego długopisu – lepiej zamienić go na kolor zielony, który jest dużo łagodniejszy w odbiorze.

ZORGANIZOWAĆ WARUNKI PRACY

Organizacja warunków dla ucznia z dyskalkulią to przede wszystkim przygotowanie odpowiedniego miejsca do pracy, które uwzględni jego specjalne potrzeby i wymagania.

Warto zwrócić uwagę na następujące aspekty¹⁰:

- Odpowiedni stół – taki, który ma właściwą wysokość oraz odpowiedni kształt i stopień nachylenia blatu. Warto pomyśleć także o ograniczeniach z listew, które zapobiegają spadaniu przedmiotów.
- Uczniowie z dyskalkulią powinni siedzieć w przednich rzędach.
- Wytlumaczenie pomieszczenia – w tym celu warto zabezpieczyć okna lub zastosować maty albo ekrany izolujące od hałasu zewnętrznego; dobrym pomysłem są także podkładki filcowe pod stolikami i krzesłami.
- Dopasowanie oświetlenia – światło jest niezwykle ważne (może zarówno ułatwiać, jak i utrudniać pracę).
- Wyposażenie w przydatny sprzęt multimedialny oraz pomoce dydaktyczne – jest to istotne, aby móc zaangażować uczniów w działanie, dzięki czemu matematyka przestanie być dla uczniów tylko nauką teoretyczną, ale stanie się doświadczalna, przez co także bardziej przystępna i zrozumiała.

Podsumowując, podstawą pracy z uczniem z dyskalkulią powinno być stworzenie bezpiecznej atmosfery w klasie, w której uczeń czuje się dobrze i wie, że ma przestrzeń na popełnianie błędów oraz zadawanie pytań. Niezwykle ważna jest właściwa komunikacja – nauczyciel powinien mówić głośno i wyraźnie, stosować jasne i proste komunikaty, powtarzać najważniejsze informacje oraz upewniać się, że wszyscy rozumieją omawiany temat. Warto zachęcać ucznia do aktywności oraz komunikowania swojej niepewności. Kiedy uczeń nie rozumie jakiegoś zagadnienia, należy znaleźć trochę czasu i wytłumaczyć dany problem indywidualnie, wykazując się cierpliwością. Uczeń z dyskalkulią nie powinien być karany za swoje pomyłki – taka postawa nauczyciela może spowodować niechęć ucznia do podejmowania jakiegokolwiek aktywności związanej z rozwiązywaniem zadań. W związku z tym należy stworzyć przestrzeń do popełniania błędów oraz nagradzać za ich naprawę. Uczniowie z dyskalkulią powinni także mieć możliwość dostępu do narzędzi pomocniczych w trakcie wykonywania zadań, np. liczydła czy kalkulatora, a także korzystać z tablic ze wzorami. Warto też pamiętać, aby przede wszystkim

do każdego ucznia podchodzić w sposób indywidualny, z empatią i zrozumieniem, oceniając nie tylko techniczne liczenie, lecz także sposób rozumienia. Dzięki temu uczeń nie tylko nie zniechęci się do nauki, ale może również osiągnąć zadowalające efekty¹¹.

Bibliografia:

- *Co to jest dyskalkulia? – przyczyny, objawy, ćwiczenia*, (2017). Pobrano z: https://pedagogika-specjalna.edu.pl/terapia-pedagogiczna/co-to-jest-dyskalkulia/#google_vignette (dostęp: 26.03.2024).
- Hudson D., *Specyficzne trudności w uczeniu się. Niezbędnik nauczyciela*, Grupa Wydawnicza Harmonia, Gdańsk 2019.
- Jasińska M., *Dyskalkulia Cz. 1*, (2023). Pobrano z: <https://portal.librus.pl/rodzina/artykuly/dyskalkulia-cz-1> (dostęp: 26.03.2024).
- Košč L., *Psychologia i patopsychologia zdolności matematycznych*, Wydawnictwa Radia i Telewizji, Warszawa 1982.
- Kurczab M., *Dyskalkulia (cz. 1) – Objawy w szkole i życiu codziennym*. Pobrano z: <http://www.redukacja.pl/default.aspx?action=view&item=25> (dostęp: 22.03.2024).
- Skalik K., *Specjalne potrzeby edukacyjne a matematyka*, ORE, Warszawa 2018.

Przypisy:

- ¹ D. Hudson, *Specyficzne trudności w uczeniu się. Niezbędnik nauczyciela*, Grupa Wydawnicza Harmonia, Gdańsk 2019, s. 52.
- ² L. Košč, *Psychologia i patopsychologia zdolności matematycznych*, Wydawnictwa Radia i Telewizji, Warszawa 1982, s. 23.
- ³ *Dyskalkulia*. Pobrano z: <https://pl.wikipedia.org/wiki/Dyskalkulia> (dostęp: 23.03.2024).
- ⁴ M. Kurczab, *Dyskalkulia (cz. 1) – Objawy w szkole i życiu codziennym*. Pobrano z: <http://www.redukacja.pl/default.aspx?action=view&item=25> (dostęp: 22.03.2024).
- ⁵ M. Kurczab, *Dyskalkulia (cz. 1) – Objawy w szkole i życiu codziennym*. Pobrano z: <http://www.redukacja.pl/default.aspx?action=view&item=25> (dostęp: 22.03.2024).
- ⁶ D. Hudson, op. cit., s. 56–57.
- ⁷ Ibidem, s. 57.
- ⁸ K. Skalik, *Specjalne potrzeby edukacyjne a matematyka*, ORE, Warszawa 2018, s. 30–31.
- ⁹ D. Hudson, op. cit., 66–67.
- ¹⁰ K. Skalik, op. cit., s. 34–35.
- ¹¹ D. Hudson, op. cit., s. 66.

Ewelina Polak-Janik

Pedagog, terapeuta, autorka strony poświęconej tematyce psychologiczno-pedagogicznej Pedagogonline.pl, na której szerzy wiedzę z zakresu edukacji oraz udostępnia własne materiały do pracy z dziećmi i młodzieżą. Autorka pakietów profilaktycznych – autorskich materiałów dydaktycznych dotyczących zagadnień związanych m.in. z uzależnieniami, cyberbezpieczeństwem oraz zdrowiem psychicznym. Od ponad dziesięciu lat pracuje z dziećmi i młodzieżą na różnych etapach edukacyjnych.